

Modifications du programme

1 - Circuits électriques.	
Programme	
1.1 Circuits linéaires	<p>Théorème de superposition, application au régime sinusoïdal.</p> <p>Énoncer le théorème de superposition en régime sinusoïdal.</p> <p>système informatique d'acquisition :</p> <p>Effectuer des mesures sur un dipôle actif en régime sinusoïdal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesurer la tension à vide aux bornes de ce dipôle. - Mesurer le courant de court-circuit débité par ce dipôle. - Mesurer la résistance interne de ce dipôle. - Proposer un modèle en précisant son domaine de validité. <p>le déphasage</p> <p>la différence de phase</p> <p>utilisation du théorème de superposition.</p> <p>Représenter le schéma équivalent.</p> <p>Effectuer des transformations de schémas équivalents.</p> <p>plusieurs</p> <p>deux</p> <p>au maximum.</p> <p>Fourier</p> <p>Fourier</p>
1.2 Circuits non linéaires (TP cours)	<p>Dans l'intitulé on supprime :</p> <p>Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », on supprime l'alinéa :</p> <p>Dans le paragraphe « Savoir-faire expérimentaux », on ajoute après le mot « oscilloscope », les termes :</p> <p>Dans le paragraphe « Savoir-faire expérimentaux », on supprime :</p> <p>Dans le paragraphe « Savoir-faire expérimentaux », on supprime les termes :</p> <p>On les remplace par :</p> <p>Dans le paragraphe « Savoir-faire théoriques », on supprime les termes :</p> <p>Dans le paragraphe « Savoir-faire théoriques », on supprime les termes :</p> <p>On les remplace par :</p> <p>Dans le paragraphe « Savoir-faire théoriques », on supprime le mot :</p> <p>On le remplace par :</p> <p>On ajoute à la fin de cette phrase :</p> <p>Dans le paragraphe « Outils mathématiques », on supprime :</p> <p>On le remplace par :</p>

2 - Fonctions mises en œuvre dans le traitement du signal	
2.1 Filtrage.	
Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », on ajoute après les termes « idéalise A(f) » :	du module de la fonction de transfert,
Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », on ajoute en quatrième alinéa :	- Définir la fréquence de coupure à -3dB pour un filtre réel, la bande passante (par un graphique ou une formule).
Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », on ajoute avant le mot « fréquence » :	la
Dans le paragraphe « Savoir-faire expérimentaux », on supprime l'alinéa :	- Utiliser un oscilloscope en mode XY pour repérer une concordance ou une opposition de phase.
Dans le paragraphe « Savoir-faire théoriques », on supprime les termes :	$f = \infty$
On les remplace par :	$f \rightarrow \infty$
Dans le paragraphe « Savoir-faire théoriques », on ajoute après les termes « point par point, » :	le module et l'argument d'
Dans le paragraphe « Savoir-faire théoriques », on ajoute : après les termes « pour représenter » :	le module et l'argument de
Dans le paragraphe « Savoir-faire théoriques », on ajoute en dernier alinéa :	Déterminer, par le calcul ou par utilisation d'un graphe, les amplitudes des composantes spectrales d'un signal périodique à la sortie d'un filtre .
2.2 Retard (TP cours).	Ce paragraphe est supprimé dans sa totalité
2.3 Comparaison à un ou deux seuils (TP cours)	Dans le paragraphe « Savoir-faire théoriques », on supprime avant les termes « sens du parcours » :
	On le remplace par :
2.4 Amplification à référence commune et amplification de différence	Dans le paragraphe « Connaissances antérieures utiles » on supprime :
	- Polarisation d'un composant : droite de polarisation et droite de fonctionnement

2.7 Exemples d'association des fonctions précédentes ; problèmes posés par ces associations : adaptation d'impédance.	À la fin de l'intitulé, on ajoute :	en tension.
3 - Conversion numérique-analogique et analogique-numérique		
3.1 Exemples de convertisseurs numérique-analogique et analogique-numérique.	Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », au deuxième alinéa on ajoute les termes : On ajoute : un paragraphe « Savoir-faire expérimentaux », qui contient :	signal numérique - Réaliser des acquisitions et des traitements de données à l'aide d'un dispositif ou d'une carte d'acquisition et du logiciel associé ; configurer de manière raisonnée, les principaux paramètres de l'acquisition Cette partie ne doit pas faire l'objet d'un cours, mais abordée en TP et chaque fois que l'occasion se présente Savoir Savoir
3.2 Chaîne de mesure d'un multimètre électronique	On ajoute juste après l'intitulé :	Énoncer
4 - Systèmes commandés		
4.1 Exemples de systèmes commandés en chaîne ouverte.	Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », on supprime :	- Savoir lire et utiliser un diagramme fonctionnel unifilaire (ou Schéma bloc).
4.2 Exemples de systèmes commandés en chaîne fermée	Dans le paragraphe « Savoir-faire théoriques », on ajoute en dernier alinéa : A la fin de l'intitulé, on ajoute : Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », on supprime : Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », on ajoute à la fin du dernier alinéa :	- lire et utiliser un diagramme fonctionnel unifilaire (ou Schéma bloc). dans quelques domaines. - des propriétés de sensibilité aux perturbations. , diminution du coefficient d'amplification en tension dans la bande passante.
5 - Génération de signaux périodiques		
5.1 Condition d'entretien limite d'oscillations quasi-sinusoïdales	Dans le paragraphe « Connaissances antérieures utiles », on ajoute en troisième alinéa :	Filter sélectif

2.5 Fonctions mathématiques : additon, soustraction, dérivation, intégration, multiplication.	Dans le paragraphe « Connaissances antérieures utiles » on ajoute en troisième alinéa : Dans le paragraphe « Savoir-faire expérimentaux », on ajoute après le terme « courbe de gain » : Dans l'intitulé, on supprime le mot : Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », au premier alinéa on supprime le mot : Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », au dernier alinéa on supprime les termes : On les remplace : par : On accorde au singulier : Dans le paragraphe « Savoir-faire expérimentaux », on supprime les termes : Dans le paragraphe « Savoir-faire expérimentaux », on ajoute à la fin du premier alinéa : Dans le paragraphe « Savoir-faire expérimentaux », on ajoute en dernier alinéa : Dans le paragraphe « Savoir-faire théorique », on supprime les termes : Dans le paragraphe « Savoir-faire théorique », on ajoute à la fin du deuxième alinéa :	Transistor : point de fonctionnement ; droite de charge ; régimes de fonctionnement." fonction de la fréquence. dérivation dérivation et la dérivation sont des est une opération linéaire. un dérivateur un système d'acquisition de données . pour mesurer des durées, des périodes, des valeurs caractéristiques des signaux observés, des différences de phase, des amplitudes et des fréquences de composantes spectrales... et un dérivateur (la valeur initiale de la tension de sortie étant précisée) NB: on se limitera à des applications n'utilisant que les portes logiques de technologie CMOS ou des circuits spécialisés amplificateur opérationnel non discontinuité continuité Rechercher l'état stable du montage : y calculer toutes les tensions intéressantes. Une tension du montage étant donnée pour l'état stable, déterminer les autres tensions.
2.6 Temporisations par les bascules monostables (T.P. cours).	Après l'intitulé, on ajoute : Dans le paragraphe « Connaissances antérieures utiles », on supprime les termes : Dans le paragraphe « Connaissances antérieures utiles », on supprime les termes : On les remplace par : Dans le paragraphe « Savoir-faire théorique », on supprime les termes : On les remplace par :	

Modifications des commentaires

6 - Conversion d'énergie relative à l'électricité	
<p>6.1 Conversion statique par hacheur série (TP cours)</p>	<p>- Citer la formule donnant la valeur moyenne de la tension de sortie de ce hacheur : $U_{\text{moyen}} = \alpha U_{\text{dim}}$, pour un fonctionnement en conduction ininterrompue.</p> <p>- Connaître la formule : $U_{\text{moyen}} = \alpha U_{\text{dim}}$, pour un fonctionnement en conduction ininterrompue.</p> <p>Établir la formule donnant la valeur moyenne de la tension de sortie de ce hacheur : $U_{\text{moyen}} = \alpha U_{\text{dim}}$, pour un fonctionnement en conduction ininterrompue.</p> <p>- Savoir</p> <ul style="list-style-type: none"> - règle du flux maximal. - couple électromagnétique - notion de circuit magnétique. <p>$E = k \cdot \Omega$</p> <p>$T_{\text{em}} = k \cdot I$</p> <p>de l'induit</p>
<p>6.2 Conversion par machines tournantes : moteurs à courant continu (TP cours)</p>	<p>Dans le paragraphe « Savoir-faire théoriques », on ajoute en dernier alinéa :</p> <p>Dans le paragraphe « Savoir-faire théoriques », on supprime l'alinéa :</p> <p>On le remplace par :</p> <p>Dans le paragraphe « Savoir-faire expérimentaux », on supprime le mot :</p> <p>Dans le paragraphe « Connaissances antérieures utiles », on supprime les termes :</p> <p>Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », on ajoute après les termes « f.m. » :</p> <p>Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », on ajoute après les termes « du couple » :</p> <p>Dans le paragraphe « Savoir-faire théoriques », on ajoute avant les termes « d'une machine » :</p>
7 - Optique. (TP cours)	
<p>Programme</p>	<p>Dans l'intitulé, on supprime :</p> <p>On supprime dans le texte :</p> <p>On supprime dans le texte :</p> <p>On remplace par :</p> <p>On ajoute à la fin du texte :</p> <p>On ajoute un paragraphe « Connaissances antérieures utiles », qui contient :</p> <p>Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », on supprime l'alinéa :</p> <p>Dans le paragraphe « Connaissances scientifiques », on ajoute les alinéas :</p> <p>Dans le paragraphe « Savoir-faire expérimentaux », on ajoute à la fin :</p>

1 - Circuits électriques	
Programme	
<p>1.1 Circuits linéaires</p> <p>Instructions et commentaires</p>	<p>On supprime la phrase suivante : Théorème de superposition, application au régime sinusoïdal.</p>
<p>1.2 Étude effectuée en TP cours.</p>	<p>On supprime les termes suivants : même rudimentaire (réalisée par exemple avec un filtre sélectif dont la fréquence propre est réglable et de facteur de qualité constant), réalisée en utilisant un système d'acquisition et un logiciel de traitement associé (incluant une FFT) (associé à l'utilisation d'un logiciel de calcul numérique)</p> <p>On les remplace par :</p> <p>On ajoute les termes suivants après les termes « de calcul » :</p>
<p>2. Fonctions mises en œuvre dans le traitement du signal</p> <p>Programme</p>	
<p>2.2</p>	<p>On supprime l'alinéa : 2.2 Retard (TP cours).</p>
<p>2.5</p>	<p>On supprime les termes : dérivation,</p>
<p>2.6</p> <p>Instructions et commentaires</p>	<p>On ajoute à la fin de l'intitulé : Utilisation de circuits spécialisés</p> <p>On supprime les termes : (exemple : bande passante d'une ligne à retard). de la résonance éventuelle d'un dérivateur</p> <p>On supprime le texte dans sa totalité.</p> <p>On supprime les termes : d'un dérivateur et</p> <p>On ajoute à la fin : On se limite à l'utilisation de circuits logiques CMOS ; il est souhaitable complémentarément d'utiliser un circuit spécialisé réalisant la fonction, sans étudier dans le détail son fonctionnement interne. La connaissance des réalisations de la fonction</p>
<p>2.2</p>	<p>On supprime le texte dans sa totalité.</p>
<p>2.5</p>	<p>On supprime les termes :</p>
<p>2.6 Étude effectuée en TP cours.</p>	<p>On ajoute à la fin :</p>

3 - Conversion numérique analogique et analogique numérique	
Programme	
3.1	On ajoute après les termes «l'utilisation» : et la configuration raisonnée, de microprocesseurs ou de systèmes d'acquisition On supprime les termes : On ajoute après les termes «micro-ordinateurs, et» : On supprime le mot : est On le remplace par : sont On ajoute à la fin de «recommandé» : es
4 - Systèmes commandés	
Programme	
4.2	On ajoute à la fin de la deuxième phrase : dans quelques domaines.
Instructions et commentaires	
	On ajoute à la fin : Cette partie, traitée en TP COURS, pourra s'appuyer sur des exemples en électronique, en électromécanique (régulation de vitesse), en thermique (régulation de température).
5 - Génération de signaux périodiques	
Instructions et commentaires	
5.2 Étude effectuée en TP cours.	On se limite à l'étude d'une structure à base d'inverseurs logiques CMOS ; la connaissance des réalisations de la fonction à base d'AOP, mise à part la structure comportant un intégrateur et un comparateur à hystérésis à AOP, n'est pas exigible Il est souhaitable complémentarierement d'utiliser un circuit spécialisé réalisant la fonction, sans étudier dans le détail son fonctionnement interne
	On ajoute à la fin en dernière phrase :
6. Conversions d'énergie relatives à l'électricité	
Instructions et commentaires	
6.2 Étude effectuée en TP cours	($E = k \cdot \Phi \cdot \Omega$, $T = k \cdot \Phi \cdot I$) ($E = k \cdot \Omega$, $T = k \cdot I$) ont non n'ont pas à être de la fém $E = K \Phi \Omega$, se relie facilement à la loi de Faraday $e = -dq/dt$; de même celle du moment du couple électromagnétique $T = kI$, Cette partie est essentiellement tournée vers la commande de vitesse et sa régulation.
	On supprime les termes : On les remplace par : On supprime les termes : On les remplace par : On supprime les termes : On les remplace par : On ajoute à la fin en dernière phrase :

7 - Optique	
Programme	
	On supprime les termes : éclaircissements (TP cours) : On ajoute à la fin : Expériences de cours. Notions sur les ondes électromagnétiques et sur leur propagation. Transmission non galvanique. (TP Cours)
Instructions et commentaires	
	On supprime les termes : Étude effectuée en TP cours. On supprime la première phrase. On la remplace par : Le développement extrêmement rapide de l'opto-électronique et des télécommunications rend indispensable l'acquisition de quelques connaissances dans les domaines de l'Optique et plus largement des ondes électromagnétiques par les élèves de la section Génie électronique.
	On ajoute après le mot «phototransistor» : opto coupleurs, fibres optiques On ajoute à la fin : La transmission de signaux logiques constitue une application essentielle de cette partie du programme.